

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 10 FEB 2005

WIPO

PCT

| | | |
|------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 548264WO01 | 今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/JPO3/13007 | 国際出願日 (日.月.年) 10.10.2003 | 優先日 (日.月.年) |
| 国際特許分類 (IPC) Int. Cl. 7 G05B19/414 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) 三菱電機株式会社 | | |

- この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 12 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）
 - ☐ 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____（電子媒体の種類、数を示す）。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☐ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☒ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

| | | | |
|--|-------------------------------|---------|------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 08.04.2004 | 国際予備審査報告を作成した日 20.01.2005 | | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 齋藤 健児 | 3C | 3118 |
| 電話番号 03-3581-1101 | | 内線 3324 | |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第 I 欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

- ☐ この報告は、 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。
- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
- ☐ PCT規則12.4にいう国際公開
- ☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

| | | | |
|------------------------|------|-------------|--------------------|
| 第 1-4, 9-19 | ページ、 | 出願時に提出されたもの | |
| 第 5, 5/1, 6, 6/1, 7, 8 | ページ* | 10.09.2004 | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| 第 | ページ* | | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |

☒ 請求の範囲

| | | | |
|-------------|----|----------------------|--------------------|
| 第 4 | 項、 | 出願時に提出されたもの | |
| 第 | 項* | PCT19条の規定に基づき補正されたもの | |
| 第 1-3, 5, 7 | 項* | 11.09.2004 | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| 第 | 項* | | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |

☒ 図面

| | | | |
|--------|--------|-------------|--------------------|
| 第 1-11 | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの | |
| 第 | ページ/図* | | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |
| 第 | ページ/図* | | 付けで国際予備審査機関が受理したもの |

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 ページ
- ☒ 請求の範囲 第 6 項
- ☐ 図面 第 ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること)
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 ページ
- ☐ 請求の範囲 第 項
- ☐ 図面 第 ページ/図
- ☐ 配列表 (具体的に記載すること)
- ☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること)

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

| | | |
|-------|--------|---|
| 請求の範囲 | 1-5, 7 | 有 |
| 請求の範囲 | | 無 |

進歩性(IS)

| | | |
|-------|--------|---|
| 請求の範囲 | 1-5, 7 | 有 |
| 請求の範囲 | | 無 |

産業上の利用可能性(IA)

| | | |
|-------|--------|---|
| 請求の範囲 | 1-5, 7 | 有 |
| 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

第Ⅶ欄 国際出願の不備

この国際出願の形式又は内容について、次の不備を発見した。

請求の範囲 3 における「・・・他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断する判断し、前記・・・」という記載において、「判断する判断し」という記載に関しては、「判断し」の誤記であると解される。

御装置より送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチェックデータをチェックすることにより前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断し、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されているとき、前記非常停止データを、制御する被制御機器に直ぐに出力するとともに、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されていないとき、前記非常停止データの制御する被制御機器への出力をブロックし、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、非常停止データを、制御する被制御機器に出力する手段とを設けたものである。

また、ホスト制御装置と少なくとも一つのクライアント制御装置との間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、その内部で異常が生じたとき、非常停止データを、自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込むとともに、前記シリアルデータ通信のフレームを生成する毎に、所定のフレームエラーチェックデータを、自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込み、前記ホスト制御装置に出力する手段を設け、一方、前記ホスト制御装置に、前記クライアント制御装置より送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチェックデータをチェックすることにより前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断し、非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されているとき、前記クライアント制御装置が正常であると直ぐに判断するとともに、非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれて

いる状態で前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、前記クライアント制御装置が異常であると判断する手段とを設けたものである。

- また、ホスト制御装置と複数のクライアント制御装置との間、または複数の
- 5 クライアント制御装置間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、その内部で異常が生じたとき、または非常停止信号が入力されたとき、非常停止データを、自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込むとともに、シリアルデータ通信のフレームを生成す

- る毎に、所定のフレームエラーチェックデータを自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込み、前記ホスト装置および／または他のクライアント制御装置に出力する手段と、前記ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置より送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラー
- 5 フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチェックデータをチェックすることにより前記ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断する判断し、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置および／または他のクライアント
- 10 ト制御装置で正常にフレームが生成されているとき、前記非常停止データを、制御する被制御機器に直ぐに出力するとともに、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されていないとき、前記非常停止データの制御する被制御機器への出力をブロックし、前記
- 15 ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、非常停止データを、制御する被制御機器に出力する手段とを設けたものである。

また、前記フレームエラーチェックデータをフレーム中に埋め込む手段として、正常にフレームが生成されているとき、シリアルデータ通信のフレームを

20 生成する毎に規定の数値が加算されたフレームエラーチェックデータを生成し、このフレームエラーチェックデータをフレーム中に埋め込むものとし、前記判断する手段として、前回受信したフレームエラーチェックデータと今回受信したフレームエラーチェックデータとを比較し、その差分値が前記規定の数値と異なる場合、フレームが正常に生成されていないと判断するものとしたもので

25 ある。

このため、シリアルデータ内に位置指令等の送信データと共に、非常停止デ

ータを送信することが可能となり、さらに前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、異常と判断するため、システムが不容易に非常停

5 止することがなく、非常停止の信頼性を向上させることができる。

またこの発明は、ホスト制御装置と複数のクライアント制御装置との間、または複数のクライアント制御装置間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、他のクライアント制御装置で発生した非常停止データを自己が出力するフレームに埋め込み、他のクライアント制御

5 装置および/またはホスト制御装置へ送信する手段を設けたものである。

このため、非常停止を発信しているクライアント制御装置の送信データがノイズ等でエラーになった場合も、他のクライアント制御装置から非常停止信号を送信することが可能となり、非常停止の信頼性が向上する。

またこの発明は、前記ホスト制御装置および／またはクライアント制御装置に、受信したフレーム数を数えるカウンタ部を有し、規定のフレーム数が受信されない場合、非常停止信号を出力する手段を、設けたものである。

- 5 このため、非常停止信号の有無に関わらず、上位（下位）の信号を常に監視することで、通信異常の検出をいち早く行うことができ、通信異常に対する信頼性が向上する。

図面の簡単な説明

- 10 第1図はこの発明の実施例1に係る非常停止制御システムを示すブロック図である。

第2図は第1図における通信制御部内のシリアルデータ送信部の詳細を示すブロック図である。

第3図はこの発明の実施例1に係るシリアルデータの送信タイミングを示す図である。

- 15 第4図はこの発明の実施例1に係る、通信フレーム1つ分のシリアルデータの構成及びその送信タイミングを示す図である。

第5図は第1図における通信制御部内のシリアルデータ受信部の詳細を示すブロック図である。

請 求 の 範 囲

1. (補正後) ホスト制御装置と少なくとも一つのクライアント制御装置との間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記ホスト制御装置に、
5 その内部で異常が生じたとき、または非常停止信号が入力されたとき、非常停止データをシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込むとともに、シリアルデータ通信のフレームを生成する毎に、所定のフレームエラーチェックデータをシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込み、前記クライアント装置に出力する手段を設け、一方、前記クライアント制御装置に、前記ホスト制御装置より
10 送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチェックデータをチェックすることにより前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断し、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成さ
15 れているとき、前記非常停止データを、制御する被制御機器に直ぐに出力するとともに、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されていないとき、前記非常停止データの制御する被制御機器への出力をブロックし、前記ホスト制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、非常停止データを、制御する被制御機器に出力する手段とを設けたこ
20 とを特徴とするシリアル通信による制御システム。
2. (補正後) ホスト制御装置と少なくとも一つのクライアント制御装置との間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、その内部で異常が生じたとき、非常停止データを、自己が出力するシ
25 リアルデータ通信のフレーム中に埋め込むとともに、前記シリアルデータ通信のフレームを生成する毎に、所定のフレームエラーチェックデータを、自己が

出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込み、前記ホスト制御装置に出力する手段を設け、一方、前記ホスト制御装置に、前記クライアント制御装置より送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチ

5 エックデー

タをチェックすることにより前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断し、非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されているとき、前記クライアント制御装置が正常であると直ぐに判断するとともに、非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で前記クライアント制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、前記クライアント制御装置が異常であると判断する手段とを設けたことを特徴とするシリアル通信による制御システム。

3. (補正後) ホスト制御装置と複数のクライアント制御装置との間、または複数のクライアント制御装置間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、その内部で異常が生じたとき、または非常停止信号が入力されたとき、非常停止データを、自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込むとともに、シリアルデータ通信のフレームを生成する毎に、所定のフレームエラーチェックデータを自己が出力するシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込み、前記ホスト装置および/または他のクライアント制御装置に出力する手段と、前記ホスト制御装置および/または他のクライアント制御装置より送信されるフレーム中の非常停止データ、フレームエラーチェックデータを抽出する抽出手段と、この抽出手段にて抽出された前記フレームエラーチェックデータをチェックすることにより前記ホスト制御装置および/または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されたか否かを判断する判断し、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置および/または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されているとき、前記非常停止データを、制御する被制御機器に直ぐに出力するとともに、前記非常停止データがシリアルデータ通信のフレーム中に埋め込まれている状態で、前記ホスト制御装置および/または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されてい

ないとき、前記非常停止データの制御する被制御機器への出力をブロックし、前記ホスト制御装置および／または他のクライアント制御装置で正常にフレームが生成されていない状態が複数フレーム分続いたとき、非常停止データを、制御する被制御機器に出力する手段とを設けたことを特徴とするシリアル通信

5 による制御システム。

4. 前記フレームエラーチェックデータをフレーム中に埋め込む手段は、正常にフレームが生成されているとき、シリアルデータ通信のフレームを生成する毎に規定の数値が加算されたフレームエラーチェックデータを生成し、このフ

フレームエラーチェックデータをフレーム中に埋め込むものであり、前記判断する手段は、前回受信したフレームエラーチェックデータと今回受信したフレームエラーチェックデータとを比較し、その差分値が前記規定の数値と異なる場合、フレームが正常に生成されていないと判断するものであることを特徴とする

5 請求の範囲 1～3 の何れかに記載のシリアル通信による制御システム。

5. (補正後) ホスト制御装置と複数のクライアント制御装置との間、または複数のクライアント制御装置間でシリアルデータ通信を行う制御システムにおいて、前記クライアント制御装置に、他のクライアント制御装置で発生した非常停止データを自己が出力するフレームに埋め込み、他のクライアント制御装置および/またはホスト制御装置へ送信する手段を設けたことを特徴とする請求の範囲 1～3 の何れかに記載のシリアル通信による制御システム。

10

6. (削除)

7. (補正後) 前記ホスト制御装置および／またはクライアント制御装置に、受信したフレーム数を数えるカウンタ部を有し、規定のフレーム数が受信されない状態が場合、非常停止信号を出力する手段を、設けたことを特徴とする請求の範囲 1 ～ 3 の何れかに記載のシリアル通信による制御システム。